

**POTENSI MALACOSTRACA DAN ECHINOIDEA DI ZONA INTERTIDAL  
PANTAI GATRA KABUPATEN MALANG**

**Arindra Trisna Widiansyah<sup>1</sup>, Nilta Nikmatul H<sup>2</sup>**

STKIP PGRI Nganjuk

<sup>1</sup>arindratriisna@stkipnganjuk.ac.id <sup>2</sup>nilthaa97@gmail.com

**Abstrak**

Invertebrata memiliki keanekaragaman dan habitat jenis yang luas, tidak terkecuali di zona intertidal. Dari semua jenis zona pasang surut, substrat berbatu yang tersusun dari bahan yang keras merupakan daerah yang paling padat makroorganismenya. Permukaan batuan yang keras berfungsi melindungi Malacostraca dan Echinoidea dari panas dan predator. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui famili dan potensi malacostraca dan echinoidea di zona intertidal Pantai Gatra Kabupaten Malang. Metode yang digunakan adalah transek kuadran. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2016 dengan 3 kali ulangan. Pada penelitian ini dihasilkan data kelas Malacostraca terdapat 6 famili yaitu Xanthidae, Pilumnidae, Varunidae, Portunidae, Calappidae, Mithracidae. Sedangkan kelas Echinoidea dihasilkan data 4 famili yaitu Diadematidae, Stomopneustidae, Echinometridae, Toxopneustidae. Berdasarkan hasil penelusuran pustaka sebanyak 5 famili diketahui berpotensi sebagai sumber makanan Portunidae, Calappidae, Diadematidae, Echinometridae, dan Toxopneustidae.

**Kata Kunci:** Malacostraca dan Echinoidea, Intertidal Pantai Gatra.

**PENDAHULUAN**

Invertebrata adalah hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Kelompok hewan ini memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dan menyebar luas di berbagai habitat laut tidak terkecuali di zona intertidal (pasang surut). Dari semua jenis zona intertidal, substrat berbatu yang tersusun dari bahan yang keras merupakan daerah yang paling padat makroorganismenya. Permukaan batuan yang keras dapat melindungi organisme seperti Malacostraca dan Echinoidea dari panas dan predator (Ramli, 1989).

Malacostraca dan Echinoidea mempunyai peranan dari segi ekonomi maupun ekologi. Beberapa Malacostraca dan Echinoidea berperan sebagai sumber bahan makanan seperti yang diambil dagingnya dan gonadnya untuk dikonsumsi (Pratiwi & Wijaya 2013, Wulandewi 2015). Segi ekologi Malacostraca dan Echinoidea mempunyai peranan dalam rantai makanan, menentukan kualitas perairan, dan pemakan sampah organik.



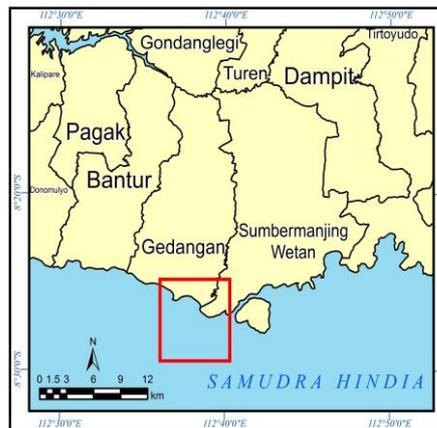
**Gambar 2.** Zona Intertidal Pantai Gatra

Lingkungan fisik, kimia, dan biologi suatu ekosistem akan mempengaruhi biota yang terdapat di dalamnya seperti Malacostraca dan Echinoidea (Odum, 1994). Substrat berperan sebagai habitat, tempat mencari makan, berlindung, dan bereproduksi. Kerusakan substrat akan menurunkan jumlah bahkan menghilangkan beberapa jenis Malacostraca dan Echinoidea. Parameter lingkungan lain yang mempengaruhi adalah kimia air meliputi suhu, salinitas, DO (Dissolved oxygen), pH, dan logam berat.

Pantai Gatra merupakan salah satu ekowisata pantai di Kabupaten Malang. Pantai ini mempunyai substrat berbatu yang cukup luas. Studi keberadaan Malacostraca dan Echinoidea masih sangat sedikit dilakukan sehingga informasi mengenai biota tersebut masih sangat kurang. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian Malacostraca dan Echinoidea untuk mengetahui nama famili dan potensinya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2016. Penelitian dilakukan di zona intertidal pantai Gatra di Dusun Sendang Biru, Desa Tambak Rejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (Pantai Gatra)

Pengambilan sampel Malacostraca dan Echinoidea menggunakan metode transek kuadran. Transek ditarik tegak lurus garis pantai ke arah tubir. Transek yang digunakan berjumlah 5 buah dengan jumlah kuadran atau plot 10, jarak antar plot 10 meter. Sedangkan jarak antar transek yang satu dengan yang lain sebesar 30 meter, dengan demikian total jumlah kuadrat 50 buah. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali ulangan. Sampel diawetkan dengan menggunakan alkohol 70%, selanjutnya sampel diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi oleh Powell (1979), FAO (1998), Abbot dan Dance (1991), Ardovini & Cossignani (2004), dan collection database Natural History Museum Rotterdam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini diuraikan hasil inventarisasi dan potensi Malacostraca dan Echinoidea yang ditemukan di pantai Gatra.

### a. Inventarisasi Malacostraca dan Echinoidea

Pada penelitian di pantai Gatra dihasilkan data 10 famili yang terbagi pada kelas Malacostraca dan Echinoidea. Kelas Malacostraca terdapat 6 famili yaitu Xanthidae, Pilumnidae, Varunidae, Portunidae, Calappidae, Mithracidae. Sedangkan kelas Echinoidea dihasilkan data 4 famili yaitu Diadematidae, Stomopneustidae, Echinometridae, Toxopneustidae.

Xanthidae memiliki bentuk karapas *transversely hexagonal*, *transversely ovate*, atau *circular*. Permukaan dorsal bergerigi atau bergranula. Setiap anterolateral margin terdapat 2-6 duri. Jari-jari chela seperti sendok. Pada jantan segmen abdomen

3-5 menyatu. Pada betina gonopod pertama ramping, sedikit berliku-liku. Bagian distal relatif sederhana, tanpa lipatan kompleks. Pada jantan gonopod kedua sangat pendek, kurang dari 1/4 panjang gonopod pertamanya. Beberapa spesies xanthidae sangat beracun dan menyebabkan jumlah kematian manusia, terutama *Zosimus aeneus*, *Lophozozymus Pictor*, dan *Atergatis floridus* (Carpenter dan Niem, 1998). Xanthidae dapat ditemukan bersembunyi di bawah batu dan memakan alga di zona intertidal di daerah Indo-Pasifik Barat (Sang-kyu Lee, dkk., 2012).

Pilumnidae memiliki karapas hexagonal, transversely rectangular dan transversely ovate. Permukaan dorsal cembung dan halus. Setiap anterolateral margin terdapat 1-4 duri. Pada betina segmen abdomen 3-5 terpisah. Gonopod pertama pada jantan ramping, biasanya berbentuk S, sedangkan gonopod kedua sangat pendek, sigmoid. Sebagian besar kelompok Pilumnidae tidak bersifat komersial. Pilumnidae dapat ditemukan dasar perairan laut. (Carpenter dan Niem, 1998).

Varunidae memiliki karapas trapezoidal. Setiap segmen abdomen pada jantan terpisah. Struktur kaki luas dan sering dilapisi dengan rambut, yang memungkinkan mereka untuk berenang untuk jarak pendek. Abdomen betina lebih lebar yang memungkinkan untuk membawa telur sampai menetas. Kebanyakan kepiting varunidae tinggal di hutan bakau atau lumpur, meskipun beberapa juga ditemukan di hutan dan di laut (Yeo, 2013).

Portunidae memiliki karapas hexagonal, transversely ovate, transversely hexagonal, dan circular. Permukaan dorsal relatif datar dan bergerigi. Setiap anterolateral margin terdapat 5- 9 duri. Sepasang kaki renang seperti dayung. Pada jantan abdomen segmen 3-5 menyatu. Portunidae dapat ditemukan dasar perairan laut. Banyak spesies dari portunidae yang bernilai ekonomis seperti *Scylla serrata*, *Portunus pelagicus*, *P. sanguinolentus*, *P. trituberculatus*, dan *Charybdis feriatus* (Carpenter dan Niem, 1998).

Calappidae memiliki karapas circular, transversely ovate atau subovate. Pada jantan abdomen segmen 3-5 menyatu. Bukan kelamin laki-laki selalu coxal. Subfamili Calappinae memiliki permukaan dorsal cembung dan bergranular serta bergerigi. Anterolateral margin memiliki gigi kecil dan bagian posterolateral luas

serta sebagian menutupi kaki. Chelae kanan lebih besar dengan gigi khusus untuk mengupas gastropoda. Kaki tidak seperti dayung. Calappidae dapat ditemukan di pantai bersubstrat lumpur. Sedikit spesies dari portunidae yang bernilai ekonomis seperti *Calappa philargius* dan *Ashtoret Lunaris* (Carpenter dan Niem, 1998).

Mithracidae memiliki bentuk karapas pyriform. Bentuk kaki yang panjang dan ramping serta penampilannya seperti laba-laba. Mithracidae dapat ditemukan di perairan tropis sebagai penghuni terumbu karang dari zona intertidal sampai kedalaman 450 m (Klompaker dkk, 2015).

Diadematidae memiliki bentuk cangkang kaku. Apikal disc yang relatif kecil dan umumnya hemicyclic dengan okuler posterior masuk. Interambulacral biasanya terdapat tuberkel subequal segaris. Peristom kecil dengan tag terkait. Duri vertikal dan berongga. Larva hanya dengan dua lengan (nhm.ac.uk). Kebanyakan dari mereka menghuni perairan tropis indo-pacific (eol.org).

Stomopneustidae memiliki disc apical berbentuk hemicyclic. Piringan Ambulacral te stomopneustid. Tuberkel primer imperforata dan non-crenulate. Tuberkel Ambulata biserial. Stomopneustidae dapat dengan mudah ditemukan di perairan Eropa, Amerika Utara, Timur Tengah, dan Afrika Utara (nhm.ac.uk).

Echinometridae memiliki bentuk cangkang melingkar atau bulat telur. Ambulakral trigeminate atau polygenimate. Buccal notches sangat lunak. Gigi lateral berbentuk tunggal asimetris. Echinometridae dapat di temukan di perairan tropis dan sedang di seluruh dunia (nhm.ac.uk).

Toxopneustidae memiliki margin peristom yang tajam dan buccal notches menonjol. Tuberkel imperforata dan non-crenulate. Pada genus camarodont terdapat deretan dan epiphyses yang bersatu di atas foramen magnum. Toxopneustidae dapat di temukan di perairan di seluruh dunia (nhm.ac.uk).

#### **b. Potensi Malacostraca dan Echinoidea Sebagai Bahan Makanan**

Konsumsi Malacostraca dan Echinoidea sebagai bahan makanan dengan cita rasa yang nikmat telah banyak dilakukan oleh berbagai masyarakat di dunia. Namun tidak semua bagian pada Malacostraca dan Echinoidea dapat dikonsumsi. Bagian Malacostraca yang tidak dapat dikonsumsi adalah alat reproduksinya yang berada pada bagian abdomen. Jantan umumnya berbentuk segitiga yang sempit dan

meruncing di bagian depan. Sedangkan kelamin betina berbentuk segitiga yang relatif lebar dan di bagian depan sedikit tumpul. Selain itu bagian dalam Malacostraca yang berwarna kehijauan juga tidak dapat dikonsumsi (Fadhilah Azizah, 2014).

Beberapa family dari Malacostraca memiliki potensi sebagai bahan makanan. Famili Portunidae memiliki nilai perikanan yang besar, terutama *Scylla serrata*, *Portunus pelagicus*, *P. sanguinolentus*, *P. trituberculatus*, dan *Charybdis feriatus*. Famili Calappidae juga sering terlihat di jual pasar seperti *Calappa lophos*, *C. philargius*, dan *Ashtoret lunaris* (Carpenter, K.E. dan Niem, V.H., 1998).

Selain itu, Malacostraca juga memiliki potensi yang membahayakan untuk dikonsumsi dan tidak bernilai komersial tinggi. Di wilayah Indo-Pasifik telah dilaporkan adanya kasus keracunan akibat konsumsi Xanthidae sehingga menyebabkan kematian manusia. Toksisitas Xanthidae diinduksi adanya tetrodotoxin (TTX) dan paralytic shellfish poison (PSP) (Asakawa M, dkk. 2010). Disamping itu, sebagian besar spesies dalam famili Pilumnidae tidak memiliki nilai komersial tinggi.

Pada Echinoidea bagian yang dapat dimakan adalah gonad jantan atau gonad betina dengan ukuran panjang dapat mencapai dua inci dan lebar satu inci (Toha, 2006). Jepang mengkonsumsi sekaligus memproduksi telur Echinoidea sebanyak 20.000 ton per bulannya. Perancis dan negara-negara Eropa lainnya tingkat produksi Echinoidea lebih dari 500 ton per bulannya. Spanyol dan Inggris juga merupakan konsumen dan pengimpor terbesar gonad Echinoidea (Radjab, 2001).

Echinoidea merupakan salah satu kegiatan perdagangan Ekspor impor yang digemari oleh masyarakat di negara maju seperti Jepang, Korea Selatan, Amerika Serikat, Rusia, dan Kanada. Amerika Serikat meraup devisa terbesar (149 juta dolar) dari impor Echinoidea ke Jepang, disusul kemudian negara Republik Korea (63 juta dolar), Canada (23 juta dolar), Chili (23 juta dolar), Cina (20 juta dolar), Rusia (11 juta dolar), Korea Utara (10 juta dolar), dan kelompok negara lainnya, termasuk Indonesia, (10 juta dolar) (Toha, 2006). Harganya pun sangat relatif mahal jika dibandingkan per gramnya dengan ikan tuna, ikan kerapu, dan ikan beronang (Nane, 2016). Satu kilogram gonad Echinoidea

harganya berkisar antara 50 sampai 500 US dolar tergantung kualitas telur, terutama warna dan tekstur (Imrantika F, 2017).

Beberapa famili dari kelas Echinoidea yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, diantaranya Arbaciidae, Diadematidae, Temnopleuridae, Toxopneustidae, Echinidae, Echinometridae, dan Strongylocentrotidae (Aziz A, 1993). Pada Echinoidea, setelah cangkang luar dipotong melintang akan terlihat lima lobus gonad yang berwarna kuning muda, krem sampai coklat tua. Ukuran dan berat gonad ini akan mencapai maksimum menjelang masa memijah. Di Indonesia bulu babi dimakan sebagai campuran sayur, seperti di Pulau-Pulau Seribu dan daerah Nusa Tenggara Barat dan Timur (Aziz A, 1993).

Gonad Echinoidea merupakan makanan tambahan yang kaya akan nilai gizi (Radjab, 2011). Diadematidae mengandung asam lemak yaitu asam palmitat. Selain itu, asam lemak tak jenuh yang terkandung adalah omega-3, omega-6, omega-9, EPA dan DHA. Di samping itu juga mengandung 15 jenis Asam amino yang terdiri atas 8 jenis asam amino esensial dan 7 jenis asam amino non-esensial (Afifudin dkk, 2014). Selain itu gonad bulu babi juga kaya akan vitamin B kompleks, vitamin A, dan mineral (Kato & Schoeroter (1985).

**Tabel 1.** Jenis dan potensi Arthropoda dan Echinodermata di zona intertidal Pantai Gatra Kabupaten Malang

<b>Filum</b>	<b>Kelas</b>	<b>Famili</b>	<b>Potensi Bahan Makanan</b>
Arthropoda	Malacostraca	Xanthidae MacLeay, 1838	-
		Pilumnidae Samouelle, 1819	-
		Varunidae H. Milne Edwards, 1853	-
		Portunidae Rafinesque, 1815	√
		Calappidae De Haan, 1833	-
Echinodermata	Echinoidea	Mithracidae MacLeay, 1838	√
		Diadematidae Gray, 1855	-
		Stomopneustidae Mortensen, 1903	√

---

Echinometridae Gray, 1855

Toxopneustidae Troschel,  
1872

---

## SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Pada penelitian ini dihasilkan data 10 famili yang terbagi pada kelas Malacostraca dan Echinoidea. Kelas Malacostraca terdapat 6 famili yaitu Xanthidae, Pilumnidae, Varunidae, Portunidae

Calappidae, Mithracidae. Sedangkan kelas Echinoidea dihasilkan data 4 famili yaitu Diadematidae, Stomopneustidae, Echinometridae, Toxopneustidae. Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, sebanyak 5 famili diketahui berpotensi sebagai sumber makanan Portunidae, Calappidae, Diadematidae, Echinometridae, dan Toxopneustidae.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifudin I. K., dkk. 2014. *Asam Lemak Dan Asam Amino Gonad Bulu Babi*. JPHPI. Vol 17 No 1 Hal: 60-70.
- Aziz Aznam. 1993. *Beberapa Catatan Tentang Perikanan Bulu Babi*. Oseana. Vol 28, No 2 Hal: 65-75.
- Carpenter, K.E. dan Niem, V.H. (eds). 1998. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks*. Rome, FAO.
- Fadhilah Azizah. 2014. *Bagian Kepiting yang Tidak Dapat Dikonsumsi*. (Online). <https://www.vemale.com/tips-dapur/74649-bagian-kepiting-yang-tidak-dapat-dikonsumsi.html> diakses 7 Desember 2017
- Family Diadematidae Peters, 1855, p. 6* (Online) <http://eol.org/pages/1987/details> diakses 30 November 2017.
- Family Diadematidae Peters, 1855, p. 6* (Online) <http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/echinoid-directory/taxa/taxon.jsp?id=1025> diakses 7 Desember 2017.
- Family Echinometridae Gray, 1855, p. 37* (Online). <http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/echinoid-directory/taxa/taxon.jsp?id=1187> diakses 7 Desember 2017.
- Family Stomopneustidae Mortensen, 1903, p. 133* (Online). <http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/echinoid->